

Dr Zvonimir Pavišić

SPREČAVANJE I SUZBIJANJE SLABOVIDNOSTI

Funkcija vida vanredno je važna u biologiji živih bića za psihomotorični psihosenzorični, vizuotaktilni, lokomotorični, statokinetički i kinetetički razvoj djeteta.

Eksperimentalna motorička restrikcija uz bogatu vidnu stimulaciju prema Forgayu (1) ne utječe tako loše na lokomotorni razvoj životinja, kao motorična sloboda pokreta u tami bez ikakve vidne stimulacije.

Prema istraživanjima paleontologije vidna je sfera pračovjeka »egiptopiteka« dominantna nad sferom njuha, jer je cerebralni centar vida daleko jače razvijen od olfaktornog centra (1). Kod pitekantropa razvija se prosapopopsija pozornog gledanja prema naprijed kao uspravnog hoda.

Zbog toga je oko vanredno razvijen organ novorođenčeta, tako da imade veličinu, koja iznosi 7/10—8/10 definitivnog volumena očne jabučice. Kod novorođenčeta prema Sorsby-ju (2) oko je dugačko 18 mm i dalekovidno. Ono procesom emetropizacije i miopizacije raste u prve 3 godine života 5 mm. u duljinu a od 13—14 god. života raste još samo 1 mm, tako da postigne normalnu duljinu od 24 mm, dok se tijelo u tome roku produlji sedmerostruko prema dužini novorođenčeta. Ako oko jače raste u duljinu, razvija se miopija. Razvoj centralne fovee mrežnice započinje u 7. embrionom mjesecu, a svršava 6 mjeseci nakon poroda. Prema tome se centralni vid razvija u toku prve godine života novorođenčeta pa postepeno sve do 7. godine života. Binokularna fiksacija započinje od 6. mj. života i razvija se do 6. god. života. Prema tome, funkcionalno manjkavi monokularni i binokularni vid može se u ranom djetinjstvu sistematskom korekcijom anomalija refrakcije i sistematskim vježbama vida pojačati i izučiti. U tu svrhu služe pleoptičko-ortoptičke metode rehabilitacije vida uz operativnu korekciju pojave **strabizma, koji je prva jasna makroskopska manifestacija anomalije refrakcije i binokularnog vida kod novorođenčeta**, kao i u toku prvih godina života djeteta.

Nakon poroda novorođenče većinom drži oči zatvorene kao da spava. Tokom prva 4 tjedna sve više otvara oči u budnome stanju. Prvi pokreti očiju su međusobno neovisni, iregularni i nepovezani. Koncem prvog mjeseca prati pokrete svjetla i majke u obliku **konjugiranog fiksacionog refleksa**, te se razvija u 5. do 6. tjednu **fotopalpebralni refleks** zatvaranja vjeđa na svjetlo. Nakon 3 mjeseca života nesvjesni konjugirani refleks prelazi u svjesni refleks. **Refleks fiksacije predmeta** pojavljuje se u trećem trimestru. U drugoj polovici prve godine života razvija se **refleks konvergencije i vizuelni os-**

jet reljefa i dubine, a od 12—15 mj. života usavršava se **binokularni vid refleksom fuzije**. Sa 15. mj. započinje **raspoznavanje geometrijskih oblika** poput kocke. Pod konac prve godine života javlja se **akomodacija i akomodaciona konvergencija**, koja se razvija do 3. g. života, kada je istom ciliarni mišić potpuno razvijen. Neuvjetovani refleksi od 3. do 6. god. razvijaju se u uvjetovane cerebralne reflekse. Ako refrakcija nije normalna zbog disekvilibracija akomodacije, konvergencije, fiksacije i fuzije razvija se **heteroforija i heterotopija** u obliku intermitentnog i manifestnog konkomitantnog strabizma uz **pojavu ambliopije oka, koje strabira**. Smanjuje se **polje binokularne fiksacije** uz pojavu dvoslika, koje se inhibiraju.

Tipovi inhibicije dvoslika i potiskivanja dvoslika iz svijeta jesu:

1. **fakultativna inhibicija ili ambliopija** u obliku **ambliopije aresta**, ako inhibicija zamijeni normalni refleks ujedinjenja dvoslika u normalno polje fiksacije i pogleda. Oštrina vida se zaustavi na tome stupnju razvoja.

2. **Ambliopija ekstinkcije** ili potiskivanje dvoslika iz svijesti razvija se aktivnom supresijom dvoslika i vida strabirajućeg oka tako da se razvije.

3. **amblyopia ex anopsia** uslijed aktivne ekstinkcije vida strabirajućeg oka s razvojem **ambliopnog centralnog skotoma**, te se konačno razvija **parafoveolarna fiksacija**, a centralna fiksacija strabirajućeg oka se gubi.

Ambliopija ili slabovidnost se pojavljuje kao **kortikalna cerebralna inhibicija** najviših funkcija vida kao i prostorne projekcije koja postane kriva i disorijentirana.

Inhibicija prostorne projekcije može biti prema Keith-Lyleu i Crocku (7) također u jakosti od 3 stupnja:

1. **Slaba inhibicija** s djelomičnim zamjećivanjem dvoslike, prevodeći ih u fiziološke dvoslike, s razvojem male prostorne konfuzije prosuđivanja prostorne projekcije s razvojem heteroforije.

2. **Kompletna fakultativna inhibicija prostorne projekcije** s razvojem alternativnog strabizma.

3. **Permanentna inhibicija prostorne projekcije** kod unilateralne ambliopije i monolateralnog manifestnog strabizma s harmoničnom i disharmoničnom abnormalnog retinalnom korespondencijom i ekscentričnom fiksacijom ili ekscentričnom fuzijom deviranog oka uz pojavu horizontalnog, vertikalnog i torzionog, latentnog i manifestnog strabizma ili heteroforije i heterotopije. Prema Chavasse-u **ortoforija** je fiziološki ideal, koji se postizava kroz praksu prvih godina života **pomoću razvoja korektivnog fuzionog refleksa**, a **heteroforija** je fiziološka stvarnost, koju taj refleks stalno korigira prema mišljenju Keith-Lyle-a i Crocksa (7).

Morfoskopska oštrina vida se razvija nakon 2 god. života, kada dijete ima $V = 0,50$, pa do 6. g. života, kada ima $V = 1,0$. Najprije se razlikuju vertikalne linije, zatim horizontalne linije. Sa 2 godine prepoznaje dijete kocke. Sa 3 godine dijete prepoznaje kružnicu, a sa 4 godine znak + i slovo x i E. sa 5 godina shvaća kvadrat i trokut, a sa 6 godina slova i brojke.

Fovea centralis ima oštrinu vida $v = 1$; parafoveolarno područje makule lutee od 2° do 4° ima polovicu oštine vida $v = 0,5$, a područje 5° udaljeno od centra samo $v = 0,33$, a 10° udaljeno od centra $v = 0,20$, a 20° udaljeno od centra $v = 0,10$. Takovo je stanje vida kada je dijete staro 4 godine. U 7 godini života iznosi oštrina vida $v = 1,14$, a od 17—20 god. života $v = 1,68$.

Kod 87% novorođenčadi postoji hipermetropija od +1 do +4 Dptr; kod 12% hipermetropija od +5 do +7 Dptr, a u 1% miopija. (Pavišić) (3).

Uvođenjem **sistematskih oftalmoloških pregleda oka već od prve i druge godine života novorođenčeta profilaktički možemo spriječiti pojavu ambliopije i strabizma**. U doba od 2—6 god. treba sistematski pratiti razvoj vida i refrakcije oka, kao i razvoj refleksa akomodacije, konvergencije, fiksacije i fuzije.

Strabizam započinje prema Schlossmannu (4) u 32% sl. u 1. g. života, u 21% u 2. god. života i u 47% nakon 2. godine života djeteta i to najčešće kao **akomodacioni strabizam** s ekscesom konvergencije i insuficijencijom divergencije.

Prema našim istraživanjima hipermetropija je postojala u 58% sl.; hipermetropski anastigmatizam u 33,8% sl., miopija u 2,4% sl., miopski astigmatizam u 3,3% sl. i miješani astigmatizam u 2,5% sl. konkomitantnog strabizma u dobi od 3—14 god. života. Anizotropija je postojama u 20% sl. konk. strabizma na našem ortoptičkom odjelu (Pavišić, Čelić) (5). Tabela br. 1. i 2.

Razvoj refrakcije oka ovisi o distribuciji komponiranja korelacije zaobljenosti i indeksa loma svjetlosti rožnice i leće kao sastavljenog optičkog sistema oka u odnosu na rast oka u duljinu. Razvoj refrakcije oka nakon rođenja ovisi o **procesu miopizacije** ili rasta oka u duljinu i **processa emetropizacije** u obliku ekvivalentnog smanjenja refrakcije snage rožnice i leće ili o **procesu hipermetropizacije** ili zaostajanja oka u rastu nakon poroda.

Jedna populacija prema Sorsby-u (2) imade refrakciju od 0 do +1,0 Dptr. u 64,9% sl., hipermetropiju od +1,0 Dptr. do +4,0 Dptr. u 25,7% sl. i preko +4,0 Dptr. u 0,6% sl. a miopija od 0—4 Dptr. u 7,7% sl. i preko —4,0 Dptr. u 1,1%sl.

Steigerova simetrična binominalna distribucija refrakcije oka postoji prema Sorsby-u (2) samo u rasponu između —1,0 Dptr. i +3,0 Dptr.

Razvoj refrakcije oka ovisi prema tome o pravilnoj nasljednoj korelaciji refrakcione snage rožnice i leće oka, dužine osovine oka, dubine prednje sobice, indeksa loma prozirnih optičkih medija oka i konstitucionalne građe lubanje i razvoja neuroderma, ektoderma i resoderma oka u sferni percepcioni organ vida u geosferi i hemisferi horizonta u heliocentričnom sistemu univerzuma. Prema tome razvoj cjelokupne refrakcije oka genetički je determiniran i uvjetovan fizičkim centripetalnim i centrifugalnim silama.

Preventivne mjere za održavanje normalnog vida i sprečavanje gubitka vida moraju započeti vrlo rano, još prije začetka i poroda djeteta kao **genetičko, eugeničko i socijalno edukativno staranje** prije začetka djeteta obzirom na konsanguine brakove i nasljeđa, kao **prenatalno preventivno staranje za porod normalnog djeteta**, zatim kao **natalno i postnatalno staranje za dječji vid**, pa kao **sistematska kontrola očiju novorođenčadi i male djece od 2—6 god. života u pretškolsko doba** i konačno **sistematski pregled oka i vida školske djece i omladine u školsko doba od 7—14 god života**.

Očne bolesti i nasljedne poremećaje razvoja oka, koja dovode do smanjenja vida predstavljaju po svojim poljedicama **socijalno zlo**, koje mora rješavati društvo i medicina putem **socijalne oftalmologije**.

Tabela 1

Visina refrakcije u odnosu na pojavu strabizma

Refrakcija	do 1 Dptr.	1,25—2,0 Dptr.	2,25—3,0 Dptr.	3,25—4,0 Dptr.	4,25—5,0 Dptr.	5,25—7,0 Dptr.	7,25—10 Dptr.	preko 10 Dptr.
Hypermetropia	324 16%	496 24%	427 21%	293 14%	197 10%	218 11%	84 4%	7 0,3%
Ast. hypermetr.	104 8%	192 16%	239 20%	209 18%	191 16%	199 17%	57 5%	3 0,2%
Myopia	9 11%	24 28%	7 8%	14 16%	7 8%	4 4%	9 11%	11 13%
Ast. myop.	11 9%	17 14%	21 17,5%	16 13%	9 7,5%	19 16%	17 14%	10 8%
Ast. mixt.	13 15%	25 28%	30 34%	7 8%	10 11%	3 3%	—	—
Ukupno	461 13%	754 21%	724 20%	539 15%	414 12%	443 13%	167 5%	31 1%

Tabela 2

Oštrina vida obzirom na refrakciju kod strabizma

Refrakcija	V i d						U k u p n o	
	6/6	6/8—6/10	6/12—6/15	6/18—6/36	6/60	Br. slučaja	Percent	
Hypermetropia	755 37%	404 20%	121 6%	332 16%	434 21%	2046	58 %	
Ast. hypermetrop.	215 18%	336 28%	111 9%	248 21%	284 24%	1194	33,8%	
Myopia	32 38%	9 11%	8 9%	17 20%	19 22%	85	2,4%	
Ast. myop.	13 11%	31 26%	14 12%	34 28%	28 23%	120	3,3%	
Astigmat. mixt.	20 23%	23 26%	11 12,5%	16 18%	18 20,5%	88	2,5%	
Ukupno	1035 29%	803 23%	265 8%	647 18%	783 22%	3533	100 %	

Obzirom na **prenatalno i natalno staranje** za očuvanje očnog vida potrebne su slijedeće mjere:

1. Opširno upoznavanje naroda sa nasljednim bolestima oka i vida, vencičnim i općim bolestima, intoksikacijama, alkoholizmom, narkomanijom, biokemijskim poremećajima metabolizma, konsangvinitetom i fizikalnim i kemičkim teratogenim oštećenjima, koja mogu utjecati na razvoj gena. **Oštećenja oka** mogu nastati prigodom začetka djeteta, kao i prigodom nošenja djeteta u graviditetu, naročito putem virusnih oboljenja, jakih sedativa i farmaka. Važno je djelovanje **stanica za zdravstveno savjetovanje prigodom sklapanja braka** sa serološkim pregledom na lues i gonoreu, općim pregledom na tuberkulozu i druge bolesti organizma, naročito na hormonalna i enzimatska oboljenja, kao i obzirom na genetiku, te ispitivanje **citodijagnostike kromosomalnog kariotipa roditelja** i srodnštva prigodom sklapanja braka.

Prema tome treba otvarati **genetičke centre** za ispitivanje genetike nasljednih očnih bolesti, za **ispitivanje kromosomalnih aberacija čovjeka**, koje dovode do nasljednih oboljenja oka.

Smetnje binokularnog i monokularnog vida spadaju u najčešće greške u području oftalmologije. Oko 4% pučanstva ima nepotpunu ravnotežu funkcije očnih mišića, a 2% ima izražene simptome ambliopije u većoj ili manjoj mjeri.

U našoj zemlji još uvijek ne postoji obavezna **oftalmološka perlustracija pučanstva obzirom na refrakciju i stanje vida**, kao i obzirom na rehabilitaciju vida, što je zadatak opće medicine i preventive. **Stanje binokularnog vida** se većinom ne ispituje sistematski nego tek u ortoptičko-pleoptičko-oftalmološkim odjelima i ambulancama, kamo se upućuju djeca i omladina, kada su greške vida i motiliteta očiju evidentne i često već zastarjele.

Svi latentni strabizmi bez binokularnog vida kao i ambliopije bez strabizma često ne budu otkrivene i provodobno liječene, kako bi se omogućio **stereoskopski vid** i prema tome smanjila traumatologija u radu, a poboljšao efekt i produkt rada na radnom mjestu kao i u školi.

Na sastancima **Komisije za liječenje i suzbijanje slabovidnosti** pri Saveznom zavodu za zaštitu zdravlja u Beogradu, kao i pri republičkim i gradskim zavodima za zaštitu zdravlja raspravljano je o **planu detekcije slabovidnosti** i o potrebama i mogućnostima takvog rada za eliminaciju slabovidnosti. No do konkretnih rješenja dolazi polako. Prema sugestiji Svjetske zdravstvene organizacije preporučio je Savezni zavod **osnivanje pojedinih centara** tzv. **»pilot centara«**, gdje bi se započela detekcija grešaka monokularnog i binokularnog vida sistematskim redovitim pregledom djece, koja bi se kontrolirala kroz godine, kako bi se moglo stvoriti zaključke o vrijednosti preventive i terapije slabovidnosti.

2. Očna klinika u Zagrebu predlaže domovima narodnog zdravlja, s obzirom na visoki domet rada ovih domova i njegove pogodne lokacije, da pristupe organizaciji **»pilot centra«** za **detekciju slabovidnosti na području domova narodnog zdravlja, centara za majku i dijete i omladinskih dispanzera**.

Postojeća služba za zaštitu majke i djece i dječji dispanzeri omogućiti će sistematski pregled male djece obzirom na anomalije refrakcije, slabovidnosti i strabizma, jedanput godišnje do polaska škole od 2—6 god. života .

Metode sistematskog pregleda predškolske djece u 2—3 god. života bile bi slijedeće:

Sve osoblje službe za zaštitu majki i djece, patronažne sestre, defektologa, pedijatrijske sestre, liječnike opće prakse i pedijatre uputiti da postavljaju roditeljima i onima, koji njeguju djecu, jednostavna pitanja o pregledu vida i izvrše **jednostavan očni pregled**, s promatranjem očiju djeteta i položaja kornealne refleksne sličice u očima djeteta **testom fiksacije** pomoću džepne električne svjetiljke, **testom pokrivanja i otkrivanja pojedinog oka** djeteta, ispitivanjem obrambene reakcije djeteta prigodom trajnog pokrivanja zdravog oka, ako je drugo oko slabovidno ili slijepo. (Litričin, Vukov, Ferić-Seiwerth). Objektivno ispitivanje refrakcije skiaskopijom i određivanje korekcionih naočara.

Od 3 do 5 godina treba izvršiti jedamput godišnje jednostavni **test vida upotrebljavajući Snellenov znak E**, pa postepeno prema razvoju shvaćanja i inteligencije djeteta pomoću tablica sa znakom E, pomoću tablica s brojkama i slovima ili znakovima i crtežima, te kvadratima, trokutima, zvjezdama, križićima i Landoltovim prstenovima za predškolsku djecu. Ispitivanje heteroforije s pomoću Maddoxovog križa i Stockovog forometra i ispitivanja kuta strabizma na perimetru.

Da bi se osigurala suradnja dobne grupe najmaledje djece, roditelje treba uputiti, da upotrebom specijalno pripremljene šeme obučavaju svoju djecu kod kuće u prepoznavanju pravaca znaka E, po Snellenu ili smjera prstiju ispružene ruke po Sjögrenu, kao i upozoriti na proširenje zjenica kod skiaskopije.

Medicinska ekipa za sistematski pregled vida djece sastoji se od 1 oftalmologa i 2 medicinske oftalmološke sestre, 1 defektologa i 1 patronažne sestre na 5.000 djece u dispanzeru za majku i dijete. Isto takva ekipa je potrebna i u dječjem dispanzeru na 5.000 predškolske djece, kao i u omladinskom dispanzeru na 5.000 učenika. Zatim je potreban dostatan broj **optičarskih servisa** s izučanim optičarima za korekciju naočalima, kao i **specijalni školski i pretškolski odjeli za zaštitu vida i slabovidne u dječjim vrtićima i osnovnim školama** pod rukovodstvom defektologa, koji će provoditi obuku predškolske i školske djece **optopsihopedagoškim metodama**, a kod slijepce djece tiflopedagoškim metodama. Zatim je potrebno provoditi **zdravstvenu gimnastiku i rehabilitaciju** s naročitim obzirom na anomalije refrakcije, slabovidnosti, strabizma, bolesti očiju i sljepoću, kako bi se pomoglo opće jačanje tjelesnih i duševnih snaga organizma i pripomoglo ozdravljenje, **a ne bi se pogoršalo stanje oka fiskulturnom traumom**, nego se ubrzalo njegovo ozdravljenje i osposobilo funkcionalno stanje oka, vida i tijela za vršenje zadataka u životu i radu uz optimalne uvjete rekreacije, reanimacije i rehabilitacije. (Pavišić, Šrenger).

Apsolutno je potrebno pristupiti i izobrazbi i namještanju kao i **sistemizaciji mjesta liječnika specijalista oftalmologa za školsku medicinu**, koji će moći izvršiti i proširiti rad sistematskih pregleda, korekcije refrakcije i suzbijanja i liječenja očnih bolesti i očnih ozljeda školske omladine, tako da se na 5.000 do 10.000 školske omladine sistemizira jedno mjesto liječnika specijaliste oftalmologa za školsku omladinu i 2 oftalmološke medicinske sestre i 1 defektologa.

Za liječenje slabovidnih potrebno je **otvarati ortoptičko-pleoptičke odjele kod svih oftalmoloških kliničkih i bolničkih odjela**, u kojima bi radila ekipa od 1 oftalmologa 2—3 ortopt. med. sestre i 1 defektologa prema opsegu optimalnog rada.

Prema tome treba izobraziti dovoljan broj oftalmologa, ortoptičkih i oftalmoloških sestara i defektologa za pronalaženje, liječenje i rehabilitaciju slabovidne djece u pretškolsko i školsko doba uz **nabavu potrebnih oftalmoloških aparata za pregled oka, refrakciju oka, ortoptiku i pleoptiku, kao i za operativni oftalmološki rad strabizma, katarakte, glaukoma i ABLACIJE RETINE** kao glavnih uzroka slabovidnosti i praktične sljepoće.

Za zaštitu vida i sistematske preglede oka školske i predškolske djece treba **namijeniti, odrediti i osigurati financijska sredstva** republike, skupštine, komuna i gradova, kao i putem skupštine **komunalnih zajednica socijalnog osiguranja**, odrediti potrebna sredstva za ovu sistematsku akciju pregleda oka, vida i refrakcije pedagošku defektološku edukaciju slabovidnih kao i za suzbijanje slabovidnosti. **Troškove treba da snose fondovi socijalnog osiguranja i financijska sredstva i budžeti skupština, gradova i komuna.** Ako uzmemo u obzir da kompletan oftalmološki pregled zajedno s ortoptičko oftalmološkim i defektološkim pregledom traje 1 sat, onda bi cijena pregleda iznašala najmanje 50,00 Din. Na toj osnovici morala bi se proračunati najniža financijska potrebna sredstva za pregled, a k tome još i financijska sredstva za opremu ambulante, kao i sredstva za putujuće **oftalmološke automobilske ekipe** oftalmologa, med. sestara, defektologa i optičara na terenu. Na tome području bi mogla pomoći i **optička industrija.** Za provođenje plana, za sprečavanje i liječenje slabovidnosti i anomalija refrakcije predložili bismo sljedeće realne izvedive zadatke:

1. Treba **usavršiti postojeće sistematske preglede** po školama, školskim vrtićima i centrima za majku i dijete.

2. Treba uvesti **savjetovanje školskih liječnika kao i liječnika opće medicine i učitelja** s praktičnim uputama za ispitivanje oštine vida i ispitivanje slabovidnosti.

3. Treba **pregledati sve prve i četvrte razrede osnovne škole kao i svu djecu od tri godine starosti**, da se odredi stupanj refrakcije, njezina korekcija i provedu ortoptičko-pleoptički pregledi i liječenje. Jedino ćemo na taj način moći spriječiti razvoj slabovidnosti i strabizma u procesu hipermetropizacije i miopizacije u patofiziologiji vida.

4. Treba **opremiti oftalmološke dispanzere i ambulante** za oftalmološke preglede s adekvatnim uređajima i aparatima.

5. Za sistematske preglede školske i predškolske djece potrebno je oko 55 ambulanata u SFR Hrvatskoj.

6. Za liječenje očiju školske omladine opremiti treba oko 25 oftalmoloških ambulanata za kompletnu oftalmološku obradu školske omladine u svakoj komuni.

7. Za cijelu Hrvatsku treba **osposobiti oko 80 oftalmologa školske medicine**, ako se držimo pravila, da na 10.000 školske omladine dođe 1 oftalmolog, jer u Hrvatskoj imade oko 755,587 učenika od 7—19 godina.

8. Treba obuhvatiti školske liječnike i liječnike opće medicine u postdiplomskoj nastavi za usavršavanje iz oftalmologije, da se osposobe za rutinske pretrage oka.

9. **Svaka komuna bi trebala imati bar po 1 ortoptički odjel** sa timom od 1 oftalmologa, 3 ortoptičke medicinske sestre, 1 defektologa i 1 optičara za liječenje i korekciju anomalija refrakcije i slabovidnost i trabizam.

10. **Stručni odbor oftalmologa** za sprečavanje očnih bolesti pri Republičkom zavodu za zaštitu zdravlja rukovodio bi organizacijom i sinhronizacijom rada na suzbijanju slabovidnosti i anomalija refrakcije u zajednici sa stručnim odborom za zdravstvenu zaštitu školske djece i omladine i stručnim odborom za zdravstvenu zaštitu dojenčadi i male djece.

11. Potrebno je **otvaranje školskih razreda za zaštitu vida i slabovidne, kao i individualna instruktaza školske djece** i omladine pomoću pedagoga i defektologa u osnovnim školama i osmoljetkama.

12. **Sprečavanje ozljeda oka** i rano otkrivanje očnih bolesti naročito katarakte, glaukoma i anomalija razvoja oči i suzbijanja zaraznih očnih bolesti, kao i **zabrana prodaje ubojitih dječjih igračkaka**, kao što su zračne puške, pračke, strelice i eksplozivne kapsle.

Bugarski oftalmolog Pašev je kazao: »Svaki rad traži svoj vid, a za svaki vid postoji odgovarajući rad«. Stoga je neophodno nužno **tehnologiju radnog procesa prilagoditi određenim minimumima oštine vida**, akomodacione sposobnosti, kao i sposobnosti adaptacije, širine i dubine vidnog polja, raspoznavanja boja i sposobnosti binokularnog, pa i monokularnog vida. (Pavišić, Gligo) (6).

Stoga su potrebni **normativi i standardi vida i osvjetljenja za svako zvanje i za svako radno mjesto**.

Da se postigne odgovarajuća radna sposobnost prema funkciji vida i ostaloj senzoričkoj, mentalnoj i somatskoj funkciji, potrebno je stalno proučavanje razvojnih problema djece i omladine sa kompletnom zdravstvenom obradom, s psihološkim ispitivanjem mentalne sposobnosti, pedagoškim ispitivanjem edukativnosti i somatskim ispitivanjem tjelesne sposobnosti. Za rješavanje socijalnih problema potrebna je suradnja socijalnih radnika i stručnjaka kao i društvenih faktora, kako ne bi došlo do **socijalne ugroženosti slabovidnih**.

Prema tome moramo u općoj suradnji medicine, pedagogije, defektologije i sociologije stvoriti i omogućiti optimalne uvjete za pravilan razvoj i odgoj djece i omladine obzirom na njezinu razvojnu funkciju u ljudskome društvu i zajednici, koja mora težiti k općem humanitetu.

L I T E R A T U R A

1. S. Delthil, J. Sourdille, G. Perdriel: Appréciation des Fonction visuelle chéz l'enfant de 2 a 6 ans. Bulletin d. Soc. d'Ophtalm. d. France Numero. Special. 1968. Paris — Masson.
2. A. Sorsby: Modern Ophtalmology. Butterworths London 1964.
3. Zv. Pavišić: Oftalmologija II izd. Med. knjiga Zagreb — Ueograd, 1963.
4. Schlossmann: Squint in Sorsby: Modern Ophtalmology, Butterworths, London, 1964.
5. Zv. Pavišić, M. Čelić: Radovi Med. fak. Zagreb, 16:237, 1968.
6. Zv. Pavišić, D. Gligo: Zdravstvene novine 13:103, 1960.
7. T. Keith Lyle a. Y. W. Grock: Strabismus and Heterophoria, Ch. Rob, R. Smith: Clinical surgery 2, St. Duke Elder: The eye. London — Butterworths 1964.

ZUSAMMENFASSUNG

DIE VERHÜTUNG UND BEKÄMPFUNG DER SCHWACHSICHTIGKEIT

Bei Untersuchung des manifesten und latenten Strabismus haben wir die Hypermetropie in 58%, hypermetropischen Astigmatismus in 33,8%, Myopie in 2,4%, myopischen Astigmatismus in 3,3% und gemischte Astigmatismus in 2,5% d. F. gefunden. Eine gute Sehkraft ($V = 6/6-6/10$) haben wir in 52% und eine schlechtere Sehkraft ($v = 6/12-6/60$) in 48% d. F. festgestellt. In der ersten Gruppe mit guter Sehschärfe entwickelte sich ein konvergenter konkomitanter Strabismus in 77% und in der zweiten Gruppe mit schlechter Sehschärfe in 91% d. F. bei schwachsichtigen Kindern. Mit Rücksicht auf die Refraktion bei Strabismus entwickelte sich eine exzentrische Fixation in 62% d. F. bei Hypermetropie, in 58% d. F. bei hypermetropischen Astigmatismus und in 55% d. F. bei gemischtem Astigmatismus. Bei dem manifesten konk. Schielen wurde in 71% d. F. gleiche Refraktion in beiden Augen und Anisometropie in 29% d. F. gefunden. Mit Erhöhung des Refraktionswertes und der Amblyopie wird auch die Größe der Augendevisation erhöht und die Häufigkeit der exzentrischen Fixation vermehrt. Die Verminderung der Fusionskraft entsteht durch zentrale Veränderungen in Zusammenhang mit Verminderung der Sehkraft. Es ist unbedingt notwendig eine systematische Untersuchung der Refraktion bei Kindern zwischen dem 2. und 3. und 6. Lebensjahre durchzuführen und Korrektur der Refraktion und orthoptisch-pleoptische Übungen zwischen dem 2—6. Lebensjahre auszuüben um die weitere Entwicklung der Amblyopie und des Strabismus zu verhindern. Die individuelle geistige Konstitution und psychische Funktion der Sehbehinderten soll man durch pädagogische Rehabilitation in den Schulen für schwachsichtigen und sehbehinderten Kinder erreichen. Auf Grund bisheriger Erfahrungen über die frühe Detektion der Amblyopie und des Strabismus bei kleinen Kindern glauben wir, dass es für eine erfolgreiche Behandlung der Schwachsichtigkeit notwendig ist mit umfangreichen Preventions- und Untersuchungsaktionen am Terrain möglichst früh die schwachsehenden Kinder zu entdecken und dieselben in die spezialistische ophthalmologische Ambulanten, Dispansere und Schulen zur Behandlung und zur Edukation zu schicken. Die Untersuchung und die Augenkontrolle ist auch im Schulalter nötig damit die Kinder mit verschiedenen Refraktionsanomalien rechtzeitig korrigiert und in die speziellen Schulen für schwachsichtige Kinder eingeschrieben werden, um einen günstigen Einfluss auf die Entwicklung der Sehkraft ausüben zu können.

Prof. dr. Zvonimir Pavišić

Klinika za očne bolesti

Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu